



BEST AVAILABLE COPY

CHE 3611 US (X)

064.561/2003

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Jun 2005 - FNA, et al.
For No. 2003-013
Filed 3/11/03
3/11/03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 3月11日

出願番号
Application Number: 特願2003-064561
[ST. 10/C]: [JP 2003-064561]

出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 3月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫

出証番号 出証特2004-3025623

【書類名】 特許願

【整理番号】 252303

【提出日】 平成15年 3月11日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/06

【発明の名称】 現像剤補給容器

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 吉川 潤子

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 磯村 哲郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100066784

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中川 周吉

 【電話番号】 03-3503-0788

【選任した代理人】

 【識別番号】 100095315

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中川 裕幸

 【電話番号】 03-3503-0788

【選任した代理人】

【識別番号】 100120400

【弁理士】

【氏名又は名称】 飛田 高介

【電話番号】 03-3503-0788

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011718

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0212862

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 現像剤補給容器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成装置に設けられた回転体に着脱可能にセットされ、前記回転体の回転に伴って前記回転体に搭載された現像装置へ現像剤を補給する現像剤補給容器において、

現像剤を収容する容器本体と、前記容器本体内の現像剤を搬送する搬送部と、前記容器本体の周面に設けられ前記回転体の回転に伴って前記搬送部により搬送された現像剤を下方へ排出する排出口と、前記容器本体内部の前記排出口と対向する位置近傍に設けられ、前記回転体の回転に伴って上方を向いた前記排出口から前記容器本体内部へ逆流した現像剤が前記搬送部による現像剤搬送方向とは逆方向に移動するのを防止する移動防止部と、を有することを特徴とする現像剤補給容器。

【請求項 2】 前記移動防止部は前記搬送部による現像剤搬送方向と略直交する方向に沿った凸部であることを特徴とする請求項 1 の現像剤補給容器。

【請求項 3】 前記回転体の回転に伴って上方を向いた前記排出口から前記容器本体内部へ逆流した現像剤が前記回転体の回転に伴って前記容器本体内部を回転方向に沿って移動するのを防止する回転移動防止部を有し、前記移動防止部と前記回転移動防止部を一体的に設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 の現像剤補給容器。

【請求項 4】 前記搬送部は前記容器本体内部に設けられた複数の平板状凸部を有し、隣接した前記凸部による現像剤搬送領域が回転軸線方向にて互いに重なるように前記複数の凸部を配置したことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかの現像剤補給容器。

【請求項 5】 前記搬送部は前記排出口に向けて搬送されてきた現像剤を前記排出口へ案内せずに前記排出口よりも現像剤搬送方向下流側に案内する凸部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかの現像剤補給容器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真複写機やプリンタ等の画像形成装置に現像剤を補給するための現像剤補給容器に関する。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

従来、電子写真複写機やプリンタ等の画像形成装置には現像剤として微粉末の現像剤が使用されている。そして、画像形成装置本体の現像剤が消費された場合には、現像剤補給容器を用いて画像形成装置へ現像剤を補給することが行われる。

【0 0 0 3】

フルカラー複写機やフルカラープリンタ等の画像形成装置においては、複数色の現像剤が必要になるが、これを回転体に支持して感光体に対設し、回転体が回転されて各色の現像器を現像位置に順次回転移動させることで、感光体上の潜像を各色の現像剤にて現像するようにした回転式現像装置が開発されている。

【0 0 0 4】

このような回転式現像装置に現像剤補給容器をも搭載し、現像器とともに公転させつつ現像剤を現像剤補給容器から現像器へと送り込む構成が提案・実施されている。

【0 0 0 5】

従来の構成では、例えば特開平 8 - 4 4 1 8 3 号公報のように、容器内に現像剤を現像剤排出口へとガイドする複数の突起を回転方向に沿って複数設け、その容器の周面に現像剤排出口を設けている。そして現像剤補給容器は回転型現像装置に自転不可に装着され、回転型現像装置が回転することで現像剤補給容器は公転し、内部に設けた突起によって現像剤は排出口へと搬送され容器外へ排出される。

【0 0 0 6】

また、例えば特開 2 0 0 2 - 1 2 2 1 3 1 公報のように、容器内壁に分割して突設され、回転方向に対して前記開口が遅れるように傾斜した複数の平板状突起により容器内の現像剤を搬送排出する構成がある。

【 0 0 0 7 】

また、例えば特開平 8 - 3 2 8 3 4 6 公報のように、現像剤補給容器の回転に伴って、その現像剤排出口上方を通過するように移動しようとする収容現像剤が排出口上を通過するのを防止すべく、現像剤通過阻止部としての仕切り部を現像剤収容器の現像剤排出口の回転方向下流側付近に設けて、収容現像剤量が少なくなったときにも、現像剤排出口上に収容現像剤を集約させる構成がある。

【 0 0 0 8 】

また、例えば特開平 6 - 1 0 2 7 5 8 公報のように、一定量の現像剤を補給し、安定した現像剤補給を行うこと目的とし、現像剤補給ボトルの内周部または外周部に排出口を囲む計量部を設けた構成がある。

【 0 0 0 9 】**【特許文献 1】**

特開平 8 - 4 4 1 8 3 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 1 2 2 1 3 1 公報

【特許文献 3】

特開平 8 - 3 2 8 3 4 6 公報

【特許文献 4】

特開平 6 - 1 0 2 7 5 8 公報

【 0 0 1 0 】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来の構成では、以下に述べるような問題があった。

【 0 0 1 1 】

まず、上記特開平 8 - 4 4 1 8 3 号公報の構成では、回転軸線方向に長い現像剤補給容器に対応しづらく、これに対応しようとする、突起の傾斜角度が鈍化してしまい、現像剤搬送力が低下してしまうおそれがあった。

【 0 0 1 2 】

また、上記特開 2 0 0 2 - 1 2 2 1 3 1 公報の構成では、回転軸線方向に長い現像剤補給容器であっても、効果的に排出口に現像剤を搬送できるが、容器内の

現像剤量が少なくなると、一旦排出した現像剤が容器の回転に伴い、現像器から逆流してしまい、該逆流した現像剤が容器内において拡散してしまうおそれがあった。

【 0 0 1 3 】

また、上記特開平 8 - 3 2 8 3 4 6 公報、及び特開平 6 - 1 0 2 7 5 8 公報の構成では、排出口付近の現像剤がある程度圧密された状態で現像剤が排出されるため、排出口が小さいと排出口付近で閉塞してしまい、現像剤の排出を阻害するおそれがあった。

【 0 0 1 4 】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、現像剤補給容器内の現像剤残量が少なくなったときでも、安定した現像剤排出量を維持し、最初から最後まで、一貫して安定した現像剤の排出量を維持することである。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明の代表的な構成は、画像形成装置に設けられた回転体に着脱可能にセットされ、前記回転体の回転に伴って前記回転体に搭載された現像装置へ現像剤を補給する現像剤補給容器において、現像剤を収容する容器本体と、前記容器本体内の現像剤を搬送する搬送部と、前記容器本体の周面に設けられ前記回転体の回転に伴って前記搬送部により搬送された現像剤を下方へ排出する排出口と、前記容器本体内部の前記排出口と対向する位置近傍に設けられ、前記回転体の回転に伴って上方を向いた前記排出口から前記容器本体内部へ逆流した現像剤が前記搬送部による現像剤搬送方向とは逆方向に移動するのを防止する移動防止部と、を有することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

上記構成によれば、現像剤補給容器内の現像剤残量が少なくなったときも安定した現像剤排出量を維持し、最初から最後まで、一貫して安定した現像剤の排出量を維持することが可能となる。

【 0 0 1 7 】

さらには、現像剤補給容器内に最後まで使用されずに残留する現像剤が非常に少なく、ほぼ完全に現像剤補給容器内の現像剤を排出することが可能となる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、以下の実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、それらの相対配置などは、本発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、特に特定の記載がない限りは、本発明の範囲をそれらのみ限定する趣旨のものではない。

【0019】

〔第1実施形態〕

以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。最初に、本発明の実施形態に係る現像剤補給容器が装着される電子写真画像形成装置の構成について図1に基づいて説明する。図1は回動型現像装置を備えた多色画像形成装置（カラー複写機）の一例を示すものである。

【0020】

図1に示す装置本体200は回転体としてのロータリ現像器201を有する多色画像形成装置である。

【0021】

装置本体200には、原稿載置台206、光源207a、CCDユニット207b、レーザースキャナユニット208、給送部209、画像形成部202等を備えている。給送部209は、転写材Sを収容して装置本体200に着脱自在なカセット210、211及び手差しカセット212を有し、このカセット210、211及び手差しカセット212から転写材Sが供給される。

【0022】

画像形成部202には、単独に構成された黒現像器203、円筒状の感光体ドラム213、一次帯電器214、着脱可能な現像剤補給容器（トナーカートリッジ）と一体となった複数の現像器215（図1では215Y、215M、215C）を内蔵したロータリ現像器201、現像後の画質を調整するポスト帯電器2

1 6、4 色のトナー像を重ねて転写像した後転写材へ多色画像を転写する無端円環状の転写ベルト 2 1 7、感光体ドラム上の残トナーをクリーニングするドラムクリーナ 2 1 8、転写ベルトから転写材へトナー画像を転写する二次転写ローラ 2 1 9、転写ベルト上の残トナーをクリーニングするベルトクリーナ 2 2 0 等がそれぞれ配設されている。

【0 0 2 3】

画像形成部 2 0 2 の上流側には転写材の姿勢位置精度を高め、転写ベルト 2 1 7 上のトナー像に合わせて転写材をタイミングよく送り出すレジストローラ 2 2 1 が配設されている。画像形成部 2 0 2 の下流側にはトナー像が転写された転写材 S を搬送する転写搬送装置 2 2 2、転写材 S 上の未定着画像を定着する定着装置 2 0 4、画像が定着された転写材 S を画像形成装置外に排出する排出ローラ 2 0 5 等が配設されている。

【0 0 2 4】

次に、画像形成装置の動作を説明する。

【0 0 2 5】

装置本体 2 0 0 側に設けられている図示しない制御装置から給送信号が出力されると、カセット 2 1 0、2 1 1 または手差しカセット 2 1 2 から転写材 S が供給される。一方、光源 2 0 7 a から原稿載置台 2 0 6 に載置されている原稿 D に当てられて反射した光は、一旦 C C D ユニット 2 0 7 b により読み取られた後、電気信号に変換されレーザースキャナユニット 2 0 8 からのレーザ光に置き換えられて感光体ドラム 2 1 3 上に照射される。感光体ドラム 2 1 3 は、あらかじめ一次帯電器 2 1 4 により帯電されており、光が照射されることにより静電潜像が形成され、次いで黒現像器 2 0 3 及びロータリ現像器 2 0 1 内に配された複数の現像器 2 1 5 により、選択された色のトナー像が形成される。

【0 0 2 6】

感光体ドラム 2 1 3 上に形成されたトナー像はポスト帯電器 2 1 6 によって電位が調整され、やがて転写位置で転写ベルト 2 1 7 上に転写される。転写されたトナー像はカラーモードの場合には次のトナー像が形成転写されるよう転写ベルト 2 1 7 を更に 1 回転する。この間、ロータリ現像器 2 0 1 は次の指定カラーの

現像器を感光体ドラム 213 に対向するよう矢印 a 方向に回転し、次の静電潜像を現像する準備をする。こうしてフルカラーモードでは所定画像数のトナー画像が転写され終わるまで、静電潜像形成・現像・転写を繰り返す。

【0027】

ところで、給送部 209 から給送された転写材 S はレジストローラ 221 で斜行が補正され、さらにタイミングが合わされて画像形成部 202 へ送られる。そして、二次転写ローラ 219 によりトナー像が転写され、分離された転写材 S は、転写搬送装置 222 により定着装置 204 に搬送されて、定着装置 204 の熱と圧力により転写材 S に未定着転写画像が永久定着される。画像が定着された転写材 S は排出ローラ 205 により装置本体 200 外へ排出される。

【0028】

このようにして、給送部 209 から給送された転写材 S は画像が形成されて排出される。

【0029】

尚、現像器 215 は、図 1 に示すように、イエロー (Y) 現像器 215 Y、マゼンダ (M) 現像器 215 M、シアン (C) 現像器 215 C を配し、この順に現像を行うように構成されている。また、このロータリ現像器 201 の回転方向は、本実施形態の場合、装置本体 200 正面から見て反時計回り方向としたが、これは現像器 215 と感光体ドラム 213 との現像条件などより決定される方向であり、回転方向が限定されるものでないことは明らかである。

【0030】

また、後述する着脱可能な現像剤補給容器 1 (図 2 参照) は、各現像器 215 Y, 215 M, 215 C に自転不可に装着され、現像器 215 と一体となってロータリ現像器 201 内部に収容され、画像形成動作中には該ロータリ現像器 201 の回転に伴い回転し、現像剤補給容器内の現像剤残量がなくなった場合などには、稼働停止中に容易に交換できる構成である。

【0031】

また、現像剤補給容器 1 内部の現像剤搬送は、ロータリ現像器 201 の公転回転により常に排出口側へと搬送されるように構成されている。これにより、現像

剤補給容器 1 から前記排出口との連通部を通り、現像器への現像剤の補給が随時行われる。

【0 0 3 2】

(実施形態 1 の現像剤補給容器)

図 2 において、1 は中空で筒形状をなす実施形態 1 の現像剤補給容器である。本実施形態に係る現像剤補給容器 1 は、容器本体 2、シャッター 3、パッキン材 4、ノブ 5 から構成される。

【0 0 3 3】

(容器本体)

容器本体 2 の構成を図 3 を用いて説明する。図 3 (A) は容器本体 2 の正面図、(B) は正面断面図、(C) は斜視図、(D) は容器本体内部を破線で示した斜視図である。

【0 0 3 4】

容器本体 2 には、現像剤排出口 2 a、シャッターガイド 2 b、ノブガイド 2 c、および搬送部としての搬送突起 2 d - 1, 2 d - 2 が設けてある。

【0 0 3 5】

容器本体 2 の断面形状は、回転体内の限られたスペースを有効に利用し、極力多量の現像剤を収納するための形状であるならば、どんな形状でも構わない。本実施形態では、容器本体 2 の形状は短手方向の断面形状が円形以外の異形状の筒状であり、具体的には図 3 に示すような略三角柱のような形状をしている。また本実施形態では、回転体に搭載する現像剤補給容器 1 は、全長が画像領域に略等しい筒状である。

【0 0 3 6】

このように容器本体 2 の短手方向（回転方向に直交する方向）の断面形状が円形以外の異形状とすることにより、現像剤補給容器 1 を装脱着する回転体内の限られたスペースを有効に利用することができ、その結果、同一形状の回転体内のスペースにおいて、現像剤補給容器 1 の現像剤充填量を増やすことができる。

【0 0 3 7】

本実施形態においては、容器本体 2 は容器長手方向に上下に分割した二部材を

成形し、それぞれを超音波にて溶着して製造した。上部材を 2 - 1 とし、下部材を 2 - 2 とする（図 4 及び図 5 参照）。

【0 0 3 8】

（排出口）

排出口 2 a は、容器周面の容器端面近傍の位置に設けてある。容器本体 2 に収納された現像剤は、この排出口 2 a から連通部を通して装置本体 2 0 0 の現像器 2 1 5 へ排出される。

【0 0 3 9】

排出口 2 a を容器本体 2 の周面部に設けていることにより、現像剤補給容器 1 内の現像剤は該容器 1 の回転に伴い、排出口 2 a が略重力方向を向く位置にきたときに現像剤が自然落下して排出されるため、容器端面に排出口（開口部）を設けた現像剤補給容器に比べて、排出後に現像剤補給容器内に残留する現像剤残量を少なくすることができる。

【0 0 4 0】

また、排出口 2 a を前記容器本体 2 の長手方向の全長よりも短くすることが好ましいが、その構成により現像剤飛散による汚れを低減できる。

【0 0 4 1】

（搬送突起）

容器本体 2 の現像剤を排出口 2 a 方向へ搬送する手段は、例えば螺旋状溝、螺旋状突起等形状を問わないが、本実施形態に示す構成が現像剤を効果的に搬送するため好ましい。以下に詳細を説明する。

【0 0 4 2】

容器本体 2 の内部には、収納された現像剤を排出口 2 a へ搬送する搬送突起 2 d - 1, 2 d - 2 が、容器内壁に分割して突出して設けられている。すなわち、容器本体 2 を構成する前記上部材 2 - 1、下部材 2 - 2 のそれぞれに搬送突起 2 d - 1, 2 d - 2 が設けられている。なお、現像剤補給容器 1 の回転方向は図 4 の矢印方向である。

【0 0 4 3】

容器上部材 2 - 1 及び容器下部材 2 - 2 に設けられたそれぞれの搬送突起 2 d

－1, 2d－2は回転方向に対して排出口が遅れるように傾斜して設けている。

【0044】

また、搬送突起2d－1, 2d－2の回転軸線方向に対する傾斜角度Yは、図5に示すように、 $20^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の範囲が好ましく、より好ましくは $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ の範囲である。本実施形態においては搬送突起2d－1, 2d－2の回転軸線方向に対する傾斜角度Yは、 45° である。

【0045】

なお、前記搬送突起2d－1, 2d－2の傾斜角度Yが 20° 以下であると、現像剤が突起上を滑り落ちずらくなってしまうため、現像剤搬送力が低下してしまい、また 70° 以上であると、突起の数が多くなってしまい、容器内容積が減少してしまう。

【0046】

従って、前記搬送突起2d－1, 2d－2の傾斜角度Yを上記範囲にすることにより、良好な現像剤搬送力を得ることができる。

【0047】

容器上部材2－1及び容器下部材2－2に設けられたそれぞれの搬送突起2d－1, 2d－2は平板形状（平板状凸部）である。この形状は、図5に示してあるように、上部材2－1及び下部材2－2の成形時の金型離型方向から見ると、アンダーカットなしに成型できる形状（直線で表すことができる形状）である。そのため、金型の構造が簡単になり容器のコストが安くなる。

【0048】

また、容器上部材2－1に配設された搬送突起2d－1と容器下部材2－2に配設された搬送突起2d－2の位置関係は図5に示した位置関係になっており、容器上部材2－1に配設された搬送突起2d－1の間に、容器下部材2－2に配設された搬送突起2d－2が配設されるようになっており、それぞれ端部の一部が重なるように配置されている。この各搬送突起2d－1, 2d－2の重なり量（オーバーラップ量）を図5にXで示す。そのため、上部材2－1の搬送突起2d－1により搬送された現像剤は、確実に下部材2－2の搬送突起2d－2に運ばれ、また下部材2－2の搬送突起2d－2に運ばれた現像剤は上部材2－1の

搬送突起 2 d - 1 に運ばれるといったように、交互に繰り返されながら、現像剤は排出口 2 a に搬送されるため、搬送能力に優れる。すなわち、突起－突起間の隙間から現像剤がすり抜けることによる現像剤の搬送性能の低下を防止できる。また、オーバーラップしている部分（突起端部の一部が重なっている部分）で、現像剤の流動性が付与されるといった効果もある。

【0 0 4 9】

このように、容器本体 2 内壁に分割して突設した複数の平板状の搬送突起 2 d - 1, 2 d - 2 によって現像剤を攪拌しつつ回転軸線方向排出口側へ搬送し、前記搬送突起 2 d - 1 による現像剤搬送領域が、隣接した搬送突起 2 d - 2 による現像剤搬送領域と回転軸線方向にて互いに重なるように、前記搬送突起 2 d - 1, 2 d - 2 を配置した構成とすることにより、物流による振動を受けたり、過酷条件下に放置、保管されたりして容器本体内で現像剤が凝集し、圧密された状態でも、現像剤が移動する際に前記突起－突起間を受け渡しして移動することによりほぐされて、スムーズに開口 2 a から現像剤を排出することが可能である。

【0 0 5 0】

また、排出口 2 a が設けられた下部材 2 - 2 の搬送突起 2 d - 2 のうち、前記排出口 2 a に最も近い搬送突起 2 d - 2 と排出口 2 a の位置関係は、図 5 に示したように、搬送突起 2 d - 2 が排出口 2 a の回転方向下流側に現像剤を導くように設けている。そのため、搬送突起 2 d - 2 により排出口 2 a 近傍に搬送された現像剤は、直接排出口 2 a から排出されるのではなく、更に回転方向に移動してから該排出口 2 a より排出される。すなわち、搬送された現像剤は排出口 2 a から排出されずに更に回転・攪拌され、十分にほぐされ、常に流動性が付与された状態であるため、排出口 2 a 付近で現像剤が圧密状態になることがなく、搬送した現像剤による排出口 2 a の閉塞が防止できる。また、排出口 2 a から一旦離れた現像剤は更に攪拌され、よりスムーズに開口 2 a から排出できる。また、排出口 2 a から排出され、現像器内に補給されても、現像器内の現像剤と混合されやすい。特に、二成分現像剤の場合、現像器内でキャリアと混合されやすく、即座に均一に帯電付与される。

【0 0 5 1】

(仕切り部)

また、容器上部材 2-1 には、図 4 及び図 5 に示すように、該容器本体内面の排出口 2 a と対向する位置近傍に設けられ、回転体 2 0 1 の回転に伴って上方を向いた前記排出口 2 a から前記容器本体 2 内へ逆流した現像剤が搬送突起 2 d-1, 2 d-2 による現像剤搬送方向とは逆方向に移動するのを防止する移動防止部としての仕切り部 2 e が一体に形成された構成となっている。本実施形態では、仕切り部 2 e は、搬送突起 2 d-1, 2 d-2 による現像剤搬送方向と略直交する方向に沿って設けた凸部であり、該凸部である仕切り部 2 e が容器上部材 2-1 に一体形成された構成となっている。この仕切り部 2 e については、後で詳述する。

【0 0 5 2】

(容器本体の製造方法)

現像剤補給容器は二つの部材、或いはそれ以上の部材に分割したものを射出成形・押し出し成形・ブロー成形等で成形し、それらを溶着・接着することで製造することができる。本実施形態においては図 4 に示した容器上部材 2-1 と容器下部材 2-2 を射出成形にて成形し、それらを超音波溶着機にて溶着することで製造した。なお、本実施形態においては、材質は耐衝撃性ポリスチレンを用いたが、他の材料であっても良い。

【0 0 5 3】

(シャッター)

図 2 に示すように、シャッター 3 は容器本体 2 の外周面に沿った平板状をなし、両端縁には断面コの字型のガイド部を有する。そして容器本体 2 の排出口 2 a の近傍に設けられ周方向に平行な二つのシャッターガイド 2 b と係合して、容器本体 2 の周方向に往復自在に取り付けられる。

【0 0 5 4】

シャッター 3 と容器本体 2 の間にはパッキン材 4 が設置されていて、シャッター 3 でパッキン材 4 を圧縮することで排出口 2 a を密閉する。

【0 0 5 5】

(シャッターの製造方法)

シャッター 3 はプラスチックを射出成形で製造する方法が好ましいが、他の材料及び製造方法であっても良い。シャッターにはある程度以上の剛性を有する材料が好適であり、本実施形態においては高摺動性 A B S を射出成形して製造した。

【 0 0 5 6 】

(パッキン材)

図 2 に示すように、パッキン材 4 は容器本体 2 の排出口 2 a を囲むように配設され、容器本体 2 とシャッター 3 に圧縮されることで、排出口 2 a を密閉するもので、従来公知の種々の発泡体や弾性体を適宜使用できる。本実施形態では発泡ポリウレタンを用いた。

【 0 0 5 7 】

(ノブ)

図 2 に示すように、ノブ 5 は把手部と円筒部から構成される。また円筒部は（不図示）二重円筒部になっており、外側の円筒部外周面にはギアを、内側の円筒部内周面には容器本体 2 の側端部に設けられたの円形状突起と係合するための爪が設けられている。この爪を用い、容器本体 2 の手前側端部に周方向に往復自在に取り付けられる。なお、本実施形態においてはノブ 5 も耐衝撃性ポリスチレンを射出成形にて製造した。

【 0 0 5 8 】

また、回転体に着脱可能に装着される現像剤補給容器 1 の形態は、上述した形態（実施形態 1）に限定されるものではなく、例えば、後述するような形態（実施形態 2）の現像剤補給容器であっても良い。

【 0 0 5 9 】

(画像形成装置への装着)

次に現像剤補給容器 1 が画像形成装置に装着され、使用されている状況を説明する。

【 0 0 6 0 】

まず始めに、ノブ 5（現像剤排出口側）を手前にして現像剤補給容器 1 を画像形成装置本体の回転体へ挿入する。

【0061】

次に、容器本体の手前側端部に設けられたノブ5の把手を持って矢印方向に所定角度回転させると、ノブ5に設けられたギアにより、装置本体側のギアを介しシャッター3のギアへ回転力が伝わり、シャッター3が開封される。

【0062】

画像形成装置への装着位置、方法は上記に限らず、画像形成装置本体の構成に応じて適宜選択することが可能である。

【0063】

前記現像剤補給容器1は、回転体に自転不可に装着され、回転体の回転を利用して公転運動するので、現像剤補給容器1に回転駆動を受ける構成が不要となり、現像剤補給容器1のコストダウン及び装置本体側のコストダウンが行える。

【0064】

(動作状況)

本実施形態に示す現像剤補給容器1を回転体（ロータリ現像器）201内で動作させたときの状況について図6を用いて説明する。

【0065】

図6を参照して回転体201の構成と動作を説明する。図6に示した回転体の内部は3つに区画され、それぞれY、M、Cの3色の現像器215と、それぞれに対応した略三角形の現像剤補給容器1とを収容している。

【0066】

この回転体201は図面上、反時計回りに120度ずつ回転し、感光体ドラムに対向する現像器215を交換するようになっている。本実施形態では7aの位置で感光体ドラムと対向するが、この位置を現像ステーションと呼ぶ。現像器215の現像剤搬送部材9aや現像スリーブ9bは、現像ステーション7aの位置にあるときのみ、画像形成装置本体と駆動伝達されて回転するようになっている。そして現像ステーション7a以外の位置7b、7cにある現像器9は作動しない。

【0067】

現像剤補給容器1の着脱は、これら3つの位置のうちのいずれかで行ってもよ

いが、現像ステーション 7 a 以外の位置が好ましく、特に現像剤排出口 2 a が上向きとなる 7 c の位置で行うのが最も好ましい。本実施形態では 7 c の位置で着脱を行った。

【0 0 6 8】

次に現像ステーション 7 a における現像器 2 1 5 内の現像剤の状況を説明する。現像器 2 1 5 と現像剤補給容器 1 との間には、現像剤補給容器 1 から排出した現像剤を受け入れて貯蔵する現像剤受け入れ部 8 がある。また、現像剤受け入れ部 8 内には現像剤搬送部材 8 a があり、該現像剤搬送部材 8 a が所定時間回転することで現像剤が現像器 9 へ補給される。

【0 0 6 9】

現像ステーション 7 a では、現像器 9 が作動することで、現像剤受け入れ部 8 内の現像剤は減少する。現像剤受け入れ部 8 内の現像剤が減少すれば、現像剤補給容器 1 内の現像剤は直ちに自重で落下して排出口 2 a を通って現像剤受け入れ部 8 へと補給される。

【0 0 7 0】

このように、現像を行う停止位置 7 a にある現像器 2 1 5 に対応する現像剤補給容器 1 は、前記排出口 2 a が略重力方向を向いていて現像剤が自然落下して排出されるので、現像剤が消費される現像位置にある現像器に対して効果的に現像剤を補給することができる。

【0 0 7 1】

もし、排出口 2 a 付近に十分な量の現像剤がない場合には、回転体 2 0 1 が一回転する間に搬送突起の作用により、容器本体 2 内の現像剤が端部（排出口 2 a 付近）に搬送されるため、再び現像ステーション 7 a に戻ってくる間に現像剤受け入れ部 8 へ現像剤は補給される。

【0 0 7 2】

現像ステーション 7 a における現像剤補給容器 1 の排出口 2 a の位置はいずれの位置でも良いが、現像剤受け入れ部 8 の真上に位置するのが好ましい。現像ステーション 7 a において現像剤が現像剤補給容器 1 から現像剤受け入れ部 8 へと自重落下できない配置であっても、回転体が一回転する間には必ず現像剤補給容

器 1 が現像剤受け入れ部 8 の上にくる配置になることがあり、現像剤は補給できる。

【0 0 7 3】

なお、本回転体は A 4 で 2 枚または A 3 で 1 枚の画像形成がなされると 1 2 0 度ずつ回転して現像器を回転して現像器を交換する。その交換のための移動時間は約 0. 3 秒、画像形成のための停止時間は約 1. 2 秒、移動時の周速は約 0. 7 m/秒、回転体の直径は ϕ 1 4 5 mm である。

【0 0 7 4】

更に本実施形態で示した現像剤とは、トナーのみ、トナーとキャリアの混合物のいずれでも良い。

【0 0 7 5】

次に、図 7 を用いて、本発明の実施の形態に係る仕切り部 2 e について詳細に説明する。

【0 0 7 6】

現像剤補給容器 1 が回転に伴い、図 7 に示すように、排出口 2 a が略上方向を向く位置に来た時、一度排出口 2 a から排出された現像剤の一部が現像剤受け入れ部 8 から容器本体 2 内に逆流してしまうことがある。そのため、現像剤補給容器 1 から現像器 2 1 5 への現像剤補給量が少なくなり、現像器 2 1 5 への必要量の現像剤を安定して供給できなくなるおそれがある。これは現像剤補給容器 1 内の現像剤残量が少なくなった場合には顕著である。

【0 0 7 7】

そこで、上述したように、容器上部材 2 - 1 内面の、容器下部材 2 - 2 の排出口 2 a と対向する位置近傍に、回転体 2 0 1 の回転に伴って上方を向いた排出口 2 a から容器本体 2 内へ逆流した現像剤が搬送突起 2 d - 1, 2 d - 2 による現像剤搬送方向とは逆方向に移動するのを防止する移動防止部として、仕切り部 2 e に設けることで、少なくとも前述の如くして逆流した現像剤の一部を、容器本体 2 内に拡散するのを防止することができ、該現像剤は仕切り部 2 e によって仕切られた容器端部の貯留部 2 f に貯蔵される。この貯留部 2 f に貯蔵した現像剤は、現像剤補給容器 1 の回転に伴い、搬送突起により排出口 2 a 付近に導かれた

現像剤とともに、排出口 2 a から再度排出される。

【0 0 7 8】

また、排出口 2 a が設けられた下部材 2 - 2 の搬送突起 2 d - 2 のうち、図 5 に示す前記排出口 2 a に最も近い搬送突起 2 d - 2 と搬送突起 2 d - 2 によって、排出口 2 a の回転方向下流側に導かれた現像剤が、回転により容器内に拡散するのを防止する効果もある。

【0 0 7 9】

以上述べたような構成にすることで、現像剤補給容器 1 の現像剤残量が少なくなっても、現像器 2 1 5 に現像剤を安定して常に供給することが可能となる。すなわち、最初から最後まで、一貫して安定した現像剤の排出量を維持することが可能となる。

【0 0 8 0】

また、現像剤補給容器内に最後まで使用されずに残留する現像剤や、容器内壁に付着する現像剤が非常に少なく、ほぼ完全に現像剤補給容器内の現像剤を排出することが可能となる。

【0 0 8 1】

更に、様々な環境においても、現像剤補給容器の排出口で現像剤の閉塞の発生が全くない。

【0 0 8 2】

また、前記仕切り部 2 e は、容器上部材 2 - 1 と一体成形できるため、コストアップをすることなく、現像剤補給容器内の現像剤の安定供給化と現像剤の残量軽減が可能となる。

【0 0 8 3】

また、仕切り部 2 e の軸線方向の位置は、現像剤が自重落下する排出口 2 a 近傍にあることが望ましい。あまり、軸線方向で排出口 2 a から離れた位置にあると、現像器から容器内に逆流する現像剤をせき止めても、その現像剤を次に排出口 2 a に導く量が少なくなり効果的でない。また、仕切り部 2 e は容器下部材 2 - 2 の搬送突起 2 d - 2 による現像剤の長手方向の搬送を邪魔しない位置に設けた構成である。

【0084】

更に、前記仕切り部 2 e は、容器本体 2 内に現像剤が排出口 2 a へ搬送される方向と略直行する方向に設けた突起であるため、簡易かつコストのかからない構成で、現像剤補給容器 1 内の現像剤残量が少なくなったときも、現像器から現像剤補給容器へ逆流した現像剤の少なくとも一部が容器内で拡散するのを防止し、再度すみやかに補給することが可能になり、最初から最後まで、一貫して安定した現像剤の排出量を維持することが可能となる。

【0085】

(実験)

本実験により、実施形態 1 に示す現像剤補給容器と、該実施形態 1 の現像剤補給容器において仕切り部 2 e を取り除いた容器と、の現像剤排出性の比較を行った。尚、実施形態 1 の現像剤補給容器は、長さ 3 8 0 mm、容器内容積約 4 7 0 c c の大きさの物を用いた。

【0086】

一方、図 4 に示す現像剤補給容器 1 の搬送突起 2 d - 1, 2 d - 2 は高さ 5 mm で、容器上部材 2 - 1 に 7 個の搬送突起 2 d - 1、容器下部材 2 - 2 に 8 個の搬送突起 2 d - 2 を設けてある。また容器上部材 2 - 1 の突起 2 d - 1 と、容器下部材 2 - 2 の搬送突起 2 - 2 のオーバーラップ量 (図 5 に示す X) は 5 mm である。また、排出口 2 a の大きさは、容器回転軸線方向の長さが 1 5 mm、それと直交する方向の長さが 1 0 mm の大きさとした。

【0087】

これらの現像剤補給容器にそれぞれ 1 8 0 g の現像剤を充填し、簡易回転式現像剤排出治具 (回転式現像装置の現像器を取り除き、現像剤受け入れ部から排出される現像剤量を直接測定できる治具) を用い、現像剤の排出テストを実施した。なお、簡易回転式現像剤排出治具の設定は回転角度各 1 2 0 ° × 3 である。

【0088】

(結果)

現像剤排出終了後 (一回転あたり 0. 1 g の現像剤も排出されなくなった時点で排出をストップ) に容器内に残留する現像剤残量は、仕切り部 2 e を設けなか

った現像剤補給容器の構成では 1 1 g であったのに対し、本実施形態 1 の仕切り部 2 e を設けた現像剤補給容器の構成では 4 . 5 g であった。

【0 0 8 9】

また、図 8 にそれぞれの現像剤補給容器の現像剤排出性能の比較を示す。本実験では、現像器への現像剤の補給量を一回転あたり約 7 5 0 m g になるように、現像剤受け入れ部 8 の現像剤搬送部材 8 a の回転時間を設定した。図 8 をみてわかるように、仕切り部 2 e を設けることで、現像剤補給容器内の現像剤の残量が少なくなっても、ほぼ安定した量の現像剤を容器から補給することが可能であることが示唆された。

【0 0 9 0】

なお、図 8 において、仕切り部無しの現像剤補給容器を四角印と点線で、前述の如き構成の仕切り部 2 e を有する実施形態 1 の現像剤補給容器を丸印と実線で示している。

【0 0 9 1】

〔第 2 実施形態〕

次に本発明の第 2 実施形態に係る現像剤補給容器について図 9、図 1 0 を用いて説明する。本実施形態に係る現像剤補給容器（実施形態 2）は、前述した第 1 実施形態における現像剤補給容器（実施形態 1）の仕切り部 2 e の改良した形態である。

【0 0 9 2】

なお、現像剤補給容器が装着される電子写真画像形成装置の一例である電子写真複写機の概略構成は、図 1 に基づいて前述した第 1 実施形態とほぼ同様であるため、同一機能を有する部材には同一符号を付し、以下異なる部分について説明する。また、容器形状、外観構成も実施形態 1 とほぼ同等である。

【0 0 9 3】

（L 字状仕切り部）

実施形態 2 の現像剤補給容器 1 の容器上部材 2 - 1 には、図 9 に示すように、実施形態 1 の現像剤補給容器の仕切り部（移動防止部）において、該仕切り部の容器回転方向上流側端部に、仕切り部に略直交する位置に仕切り壁を追加した、

L字状仕切り部 2 g が一体に形成された構成となっている。

【0 0 9 4】

図 7 に示すような実施形態 1 の構成では、仕切り部 2 e により、容器内に拡散しないようにせき止めて貯留部 2 f に貯蔵された現像剤が、現像剤補給容器の回転に伴い、容器内を回転方向に現像剤が移動するときに、再度容器内で拡散されてしまう可能性が考えられる。

【0 0 9 5】

そこで、これを改善する構成として、実施形態 2 では、前述したように L 字状仕切り部 2 g としている。すなわち、実施形態 2 における移動防止部としての仕切り部 2 g とは、図 1 0 に示すように、回転体 2 0 1 の回転に伴って上方を向いた排出口 2 a から前記容器本体 2 内へ逆流した現像剤が前記回転体 2 0 1 の回転に伴って前記容器本体 2 内面を回転方向に沿って移動するのを防止する回転移動防止部としての邪魔板 2 g - 2 を有し、この邪魔板 2 g - 2 を、実施形態 1 の現像剤補給容器における仕切り部 2 e と同様に設けた仕切り部 2 g - 1 と一体に設けたものである。

【0 0 9 6】

次に、図 1 0 を用いて、L 字状仕切り部 2 g の効果について説明する。

【0 0 9 7】

まず、図 1 0 に示すように、現像剤補給容器 1 が回転に伴い、排出口 2 a が略上方向を向く位置にきたときに（図 1 0 (A)）、容器回転軸方向に略直交する仕切り部 2 g - 1 により容器本体に逆流した現像剤の少なくとも一部を容器内に拡散しないようにせき止め、該現像剤は L 字状仕切り部 2 g によって仕切られた容器端部の貯留部 2 h に貯蔵される。この貯留部 2 h に貯蔵された現像剤は、現像剤補給容器 1 の回転に伴って回転方向に移動するが、その際に再度拡散されるのを防止するために、仕切り部 2 g - 1 の容器回転方向上流端部に、略直交する位置に邪魔板 2 g - 2 を設けた。

【0 0 9 8】

このような構成にすることで、容器の回転に伴う現像剤の移動を塞き止め、現像器から逆流した現像剤、および、前記排出口 2 a に最も近い搬送突起 2 d - 2

と搬送突起 2 d - 2 によって、排出口 2 a の回転方向下流側に導かれた現像剤をより効果的に貯留部 2 h に集約させることが可能になる。

【0 0 9 9】

次に、回転に伴い、現像剤補給容器 1 が前記排出口 2 a が略重力方向を向いて排出する位置に来た時（図 1 0 （C））、貯留部 2 h に貯蔵された現像剤は、図 1 0 （C）に示すように、邪魔板 2 g - 2 上をすべり、排出口 2 a にめがけて直接落下することで現像器に排出される。

【0 1 0 0】

このような構成にすることで、現像剤は直接排出口 2 a から排出されるのではなく、容器内で前記邪魔板 2 g - 2 により集約し堰き止められてから排出口 2 a に向かって重力落下するため、該現像剤は空気を含み流動化が促進された状態である。このため、排出された現像剤の嵩密度は常に低く、現像剤補給容器と現像器との連通部での閉塞を防止でき、よりスムーズに排出口 2 a から現像剤が排出される。更に、前記現像剤は、排出口 2 a から排出され、現像器内に補給されても、現像器内の現像剤と混合されやすい。特に、二成分現像剤の場合、現像器内でキャリアと混合されやすく、即座に均一に帯電付与されるといった効果も有する。

【0 1 0 1】

以上のように構成にすることで、現像剤補給容器 1 の現像剤残量が少なくなっても、現像器 2 1 5 に現像剤を安定して常に供給することが可能となる。すなわち、最初から最後まで、一貫して安定した現像剤の排出量を維持することが可能となる。

【0 1 0 2】

また、現像剤補給容器内に最後まで使用されずに残留する現像剤や、容器内壁に付着する現像剤が非常に少なく、ほぼ完全に現像剤補給容器内の現像剤を排出することが可能となる。

【0 1 0 3】

更に、様々な環境においても、現像剤補給容器の排出口で現像剤の閉塞の発生が全くない。

【0 1 0 4】

また、L字状の仕切り部 2 g は、容器上部材 2 - 1 と一体成形できるため、コストアップをすることなく、現像剤補給容器内の現像剤の安定供給化と現像剤の残量軽減が可能となる。

【0 1 0 5】

また、本実施形態では、仕切り部 2 g は容器回転軸線方向に一箇所のみ配置した構成であるが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、排出口 2 a が容器周面の端部から離れた位置にあり、容器回転軸線方向 2 方向から現像剤を搬送する構成である場合は、二箇所配置してもかまわない。その場合、仕切り部 2 g はコの字形状となる。

【0 1 0 6】

(実験及び結果)

実施形態 1 と同様の実験を行ったところ、実施形態 2 の現像剤補給容器では現像剤の残量が 2 . 8 g と良好な結果となった。また、容器内の残量が少なくなったときも、ほぼ実験終了まで安定した排出量を維持した。図 8 をみてわかるように、L字状仕切り部 2 g を設けることで、現像剤補給容器内の現像剤の残量が少なくなっても、ほぼ安定した量の現像剤を容器から補給することが可能であることが示唆された。

【0 1 0 7】

なお、図 8 において、前述の如き L字状仕切り部 2 g を有する実施形態 2 の現像剤補給容器を三角印と二点鎖線で示している。また、前述した実施形態で説明したように、仕切り部無しの現像剤補給容器を四角印と点線で、前述の如き構成の仕切り部 2 e を有する実施形態 1 の現像剤補給容器を丸印と実線で示している。

【0 1 0 8】

〔他の実施形態〕

前述した実施形態では、回転体が 3 つの現像器を有する場合を例示しているが、この使用個数は限定されるものではなく、必要に応じて適宜設定すれば良い。

【0 1 0 9】

また前述した実施形態では、画像形成装置として複写機を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばプリンタ、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置や、中間転写体としての転写ベルトではなく転写ドラムを使用し、該転写ドラムに各色のトナー像を順次重ねて転写し、該転写トナー像を転写媒体に一括して転写する画像形成装置、或いは、転写搬送ベルト、転写ドラム等の転写材担持体を使用し、該転写材担持体に担持された転写材に各色のトナー像を順次重ねて転写する画像形成装置であっても良く、該画像形成装置に用いられる現像剤補給容器に本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。

【0 1 1 0】

なお、本発明の様々な実施形態を示し説明したが、本発明の趣旨と範囲は本明細書内の特定の説明と図に限定されるものではない。

【0 1 1 1】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、現像剤補給容器内の現像剤残量が少なくなったときも安定した現像剤排出量を維持し、最初から最後まで、一貫して安定した現像剤の排出量を維持することができる。

【0 1 1 2】

また、現像剤補給容器内に最後まで使用されずに残留する現像剤や、容器内壁に付着する現像剤が非常に少なく、ほぼ完全に現像剤補給容器内の現像剤を排出することができる。

【0 1 1 3】

更に、様々な環境においても、現像剤補給容器の排出口で現像剤の閉塞の発生が全くない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

現像剤補給容器を装着した回転体を備えた画像形成装置の断面図

【図 2】

実施形態 1 に係る現像剤補給容器の斜視図

【図 3】

(A) 容器本体の正面図、(B) 容器本体の正面断面図、(C) 容器本体の斜視図、(D) 容器本体の斜視内部透明図

【図 4】

実施形態 1 に係る現像剤補給容器の金型離型方向から見た容器上部材と容器下部材の説明図

【図 5】

実施形態 1 に係る現像剤補給容器の容器本体の容器上部材と容器下部材の構成図

【図 6】

内部を 3 つに区画した回転体の正面図

【図 7】

実施形態 1 に係る現像剤補給容器の排出口及び仕切り部周辺の説明図

【図 8】

仕切り部無し、実施形態 1、及び実施形態 2 の現像剤補給容器において、回転式現像装置の回転数と現像器への現像剤補給量の関係を示す説明図

【図 9】

実施形態 2 に係る現像剤補給容器の金型離型方向から見た容器上部材と容器下部材の説明図

【図 10】

実施形態 2 に係る現像剤補給容器の排出口及び仕切り部周辺の説明図

【符号の説明】

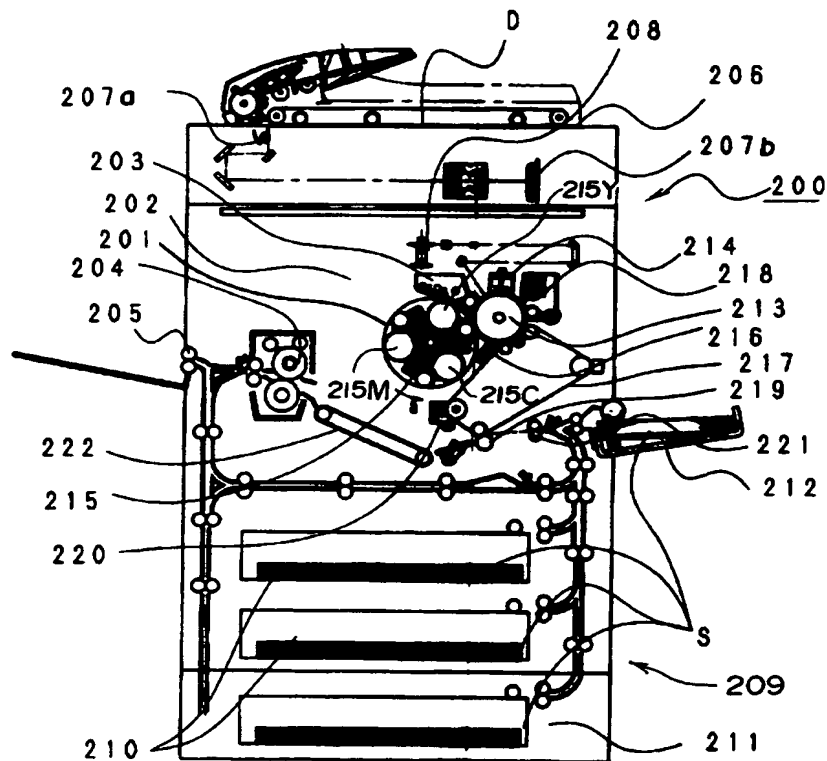
- D …原稿
- S …転写材
- 1 …現像剤補給容器
- 2 …容器本体
- 2-1 …容器上部材
- 2-2 …容器下部材
- 2a …現像剤排出口
- 2b …シャッターガイド

2 c …ノブガイド
2 d - 1, 2 d - 2 …搬送突起
2 e …仕切り部
2 f …貯留部
2 g …L字状仕切り部
2 g - 1 …仕切り部
2 g - 2 …邪魔板（仕切り壁）
2 h …貯留部
3 …シャッター
4 …パッキン材
5 …ノブ
7 a, 7 b, 7 c …現像ステーション（位置）
8 …現像剤受け入れ部
8 a …現像剤搬送部材
9 a …現像剤搬送部材
9 b …現像スリーブ
2 0 0 …装置本体
2 0 1 …ロータリ現像器
2 0 2 …画像形成部
2 0 3 …黒現像器
2 0 4 …定着装置
2 0 5 …排出ローラ
2 0 6 …原稿載置台
2 0 7 a …光源
2 0 7 b …CCDユニット
2 0 8 …レーザースキャナユニット
2 0 9 …給送部
2 1 0, 2 1 1 …カセット
2 1 2 …手差しカセット

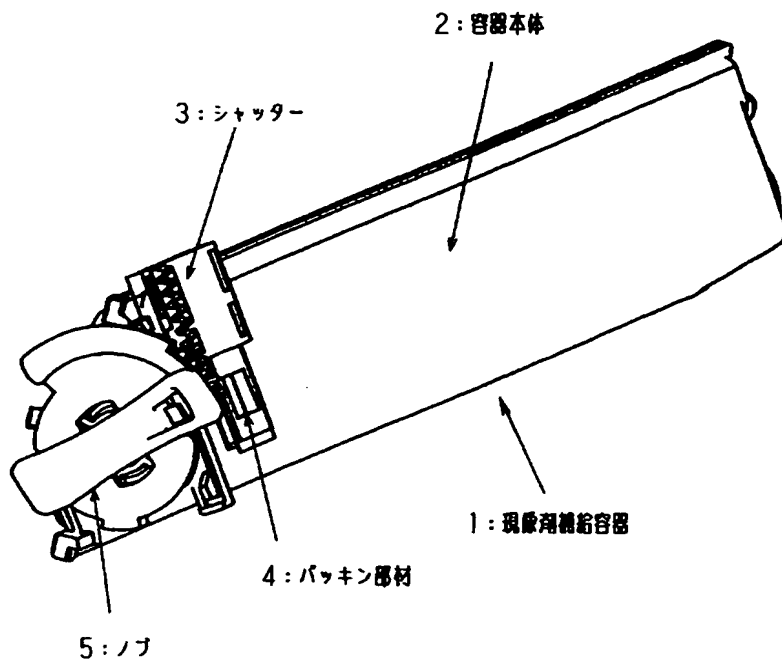
- 2 1 3 …感光体ドラム
- 2 1 4 …一次帯電器
- 2 1 5 (2 1 5 Y, 2 1 5 M, 2 1 5 C) …現像器
- 2 1 6 …ポスト帯電器
- 2 1 7 …転写ベルト
- 2 1 8 …ドラムクリーナ
- 2 1 9 …二次転写ローラ
- 2 2 0 …ベルトクリーナ
- 2 2 1 …レジストローラ
- 2 2 2 …転写搬送装置

【書類名】 図面

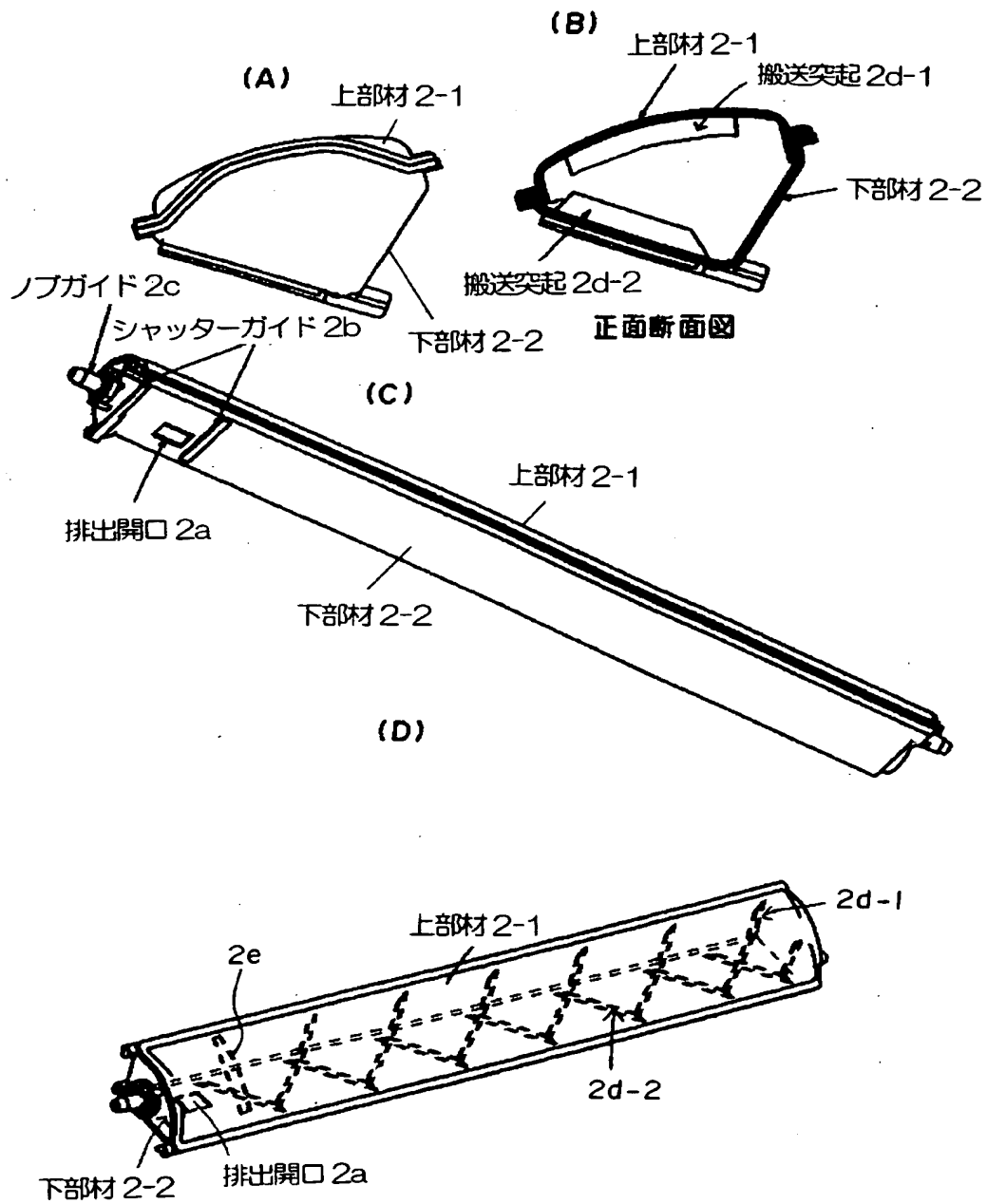
【図 1】



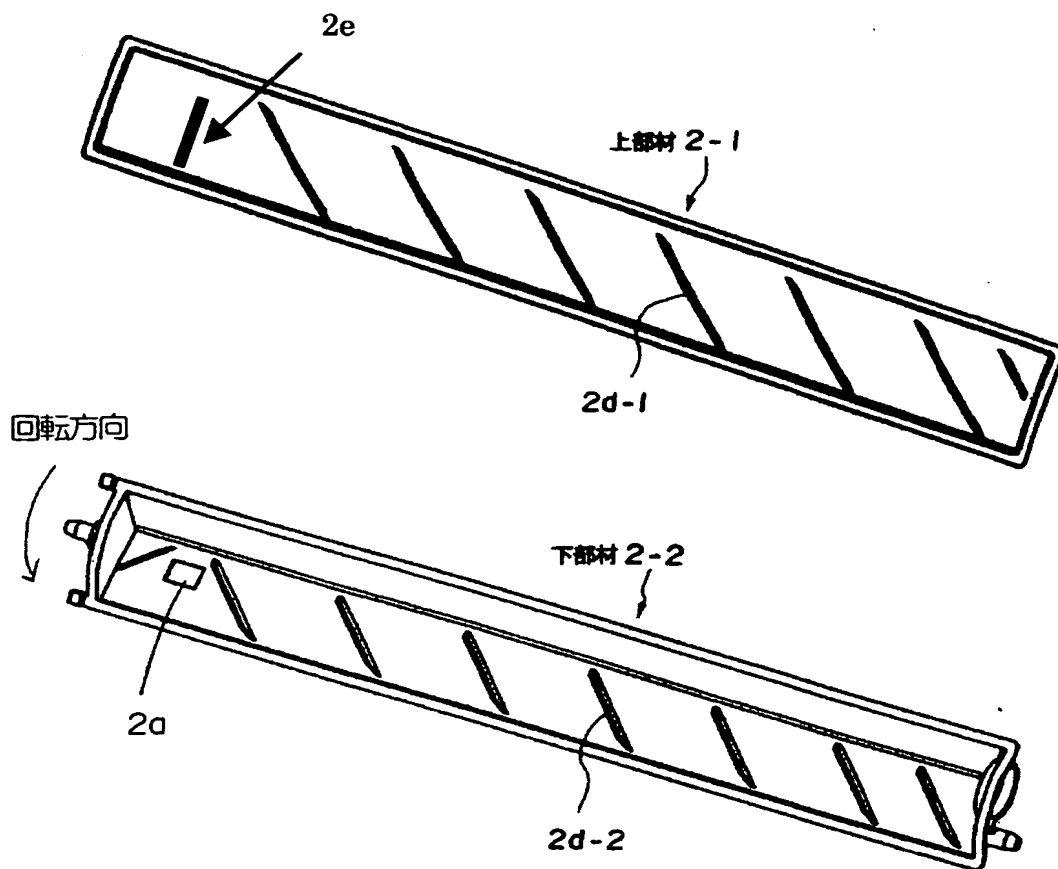
【図 2】



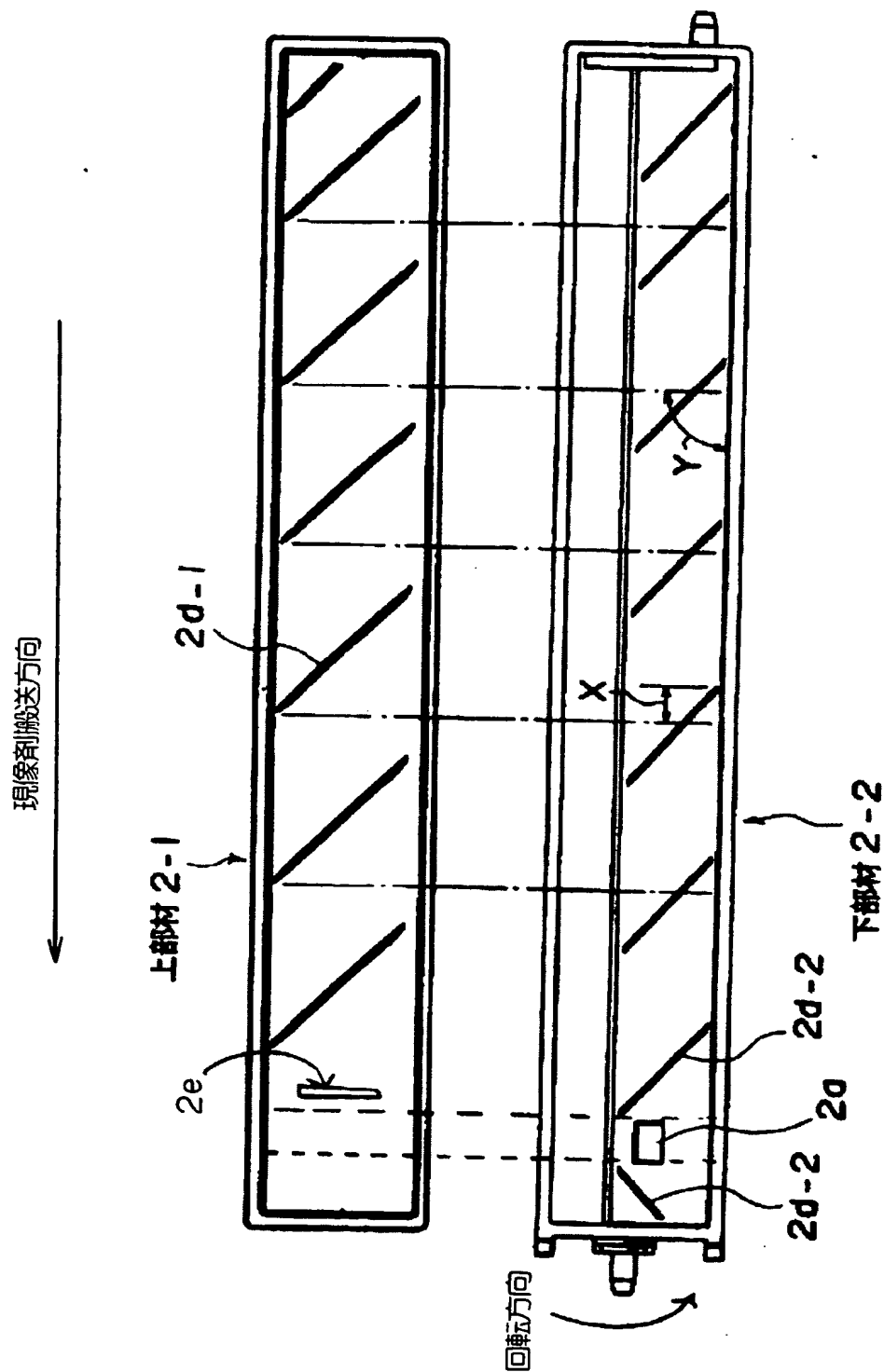
【図 3】



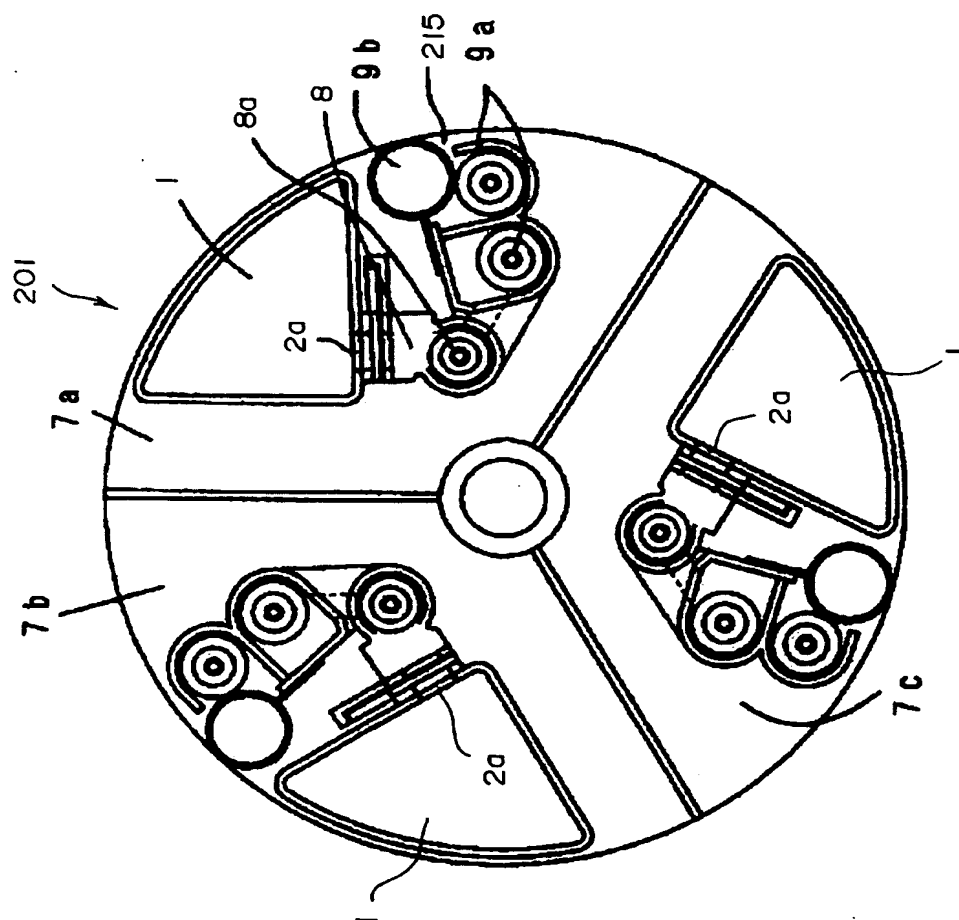
【図 4】



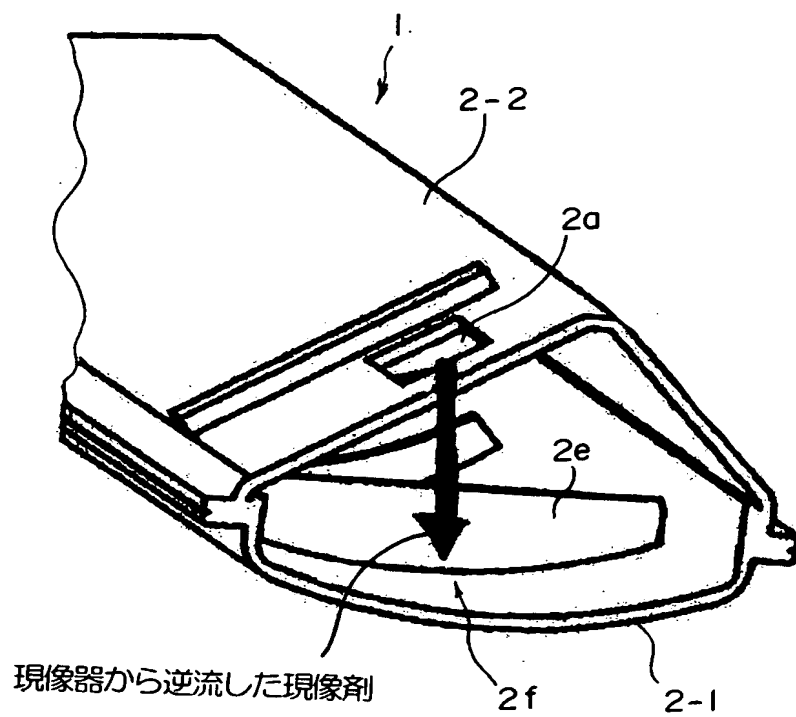
【図 5】



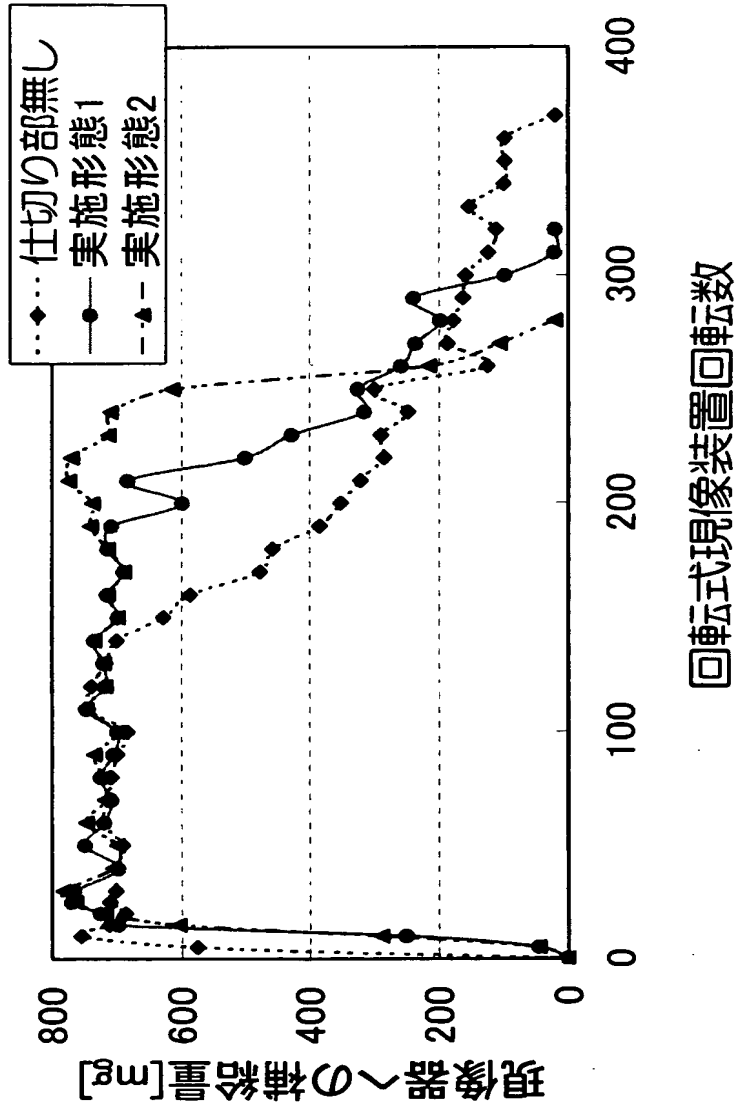
【図 6】



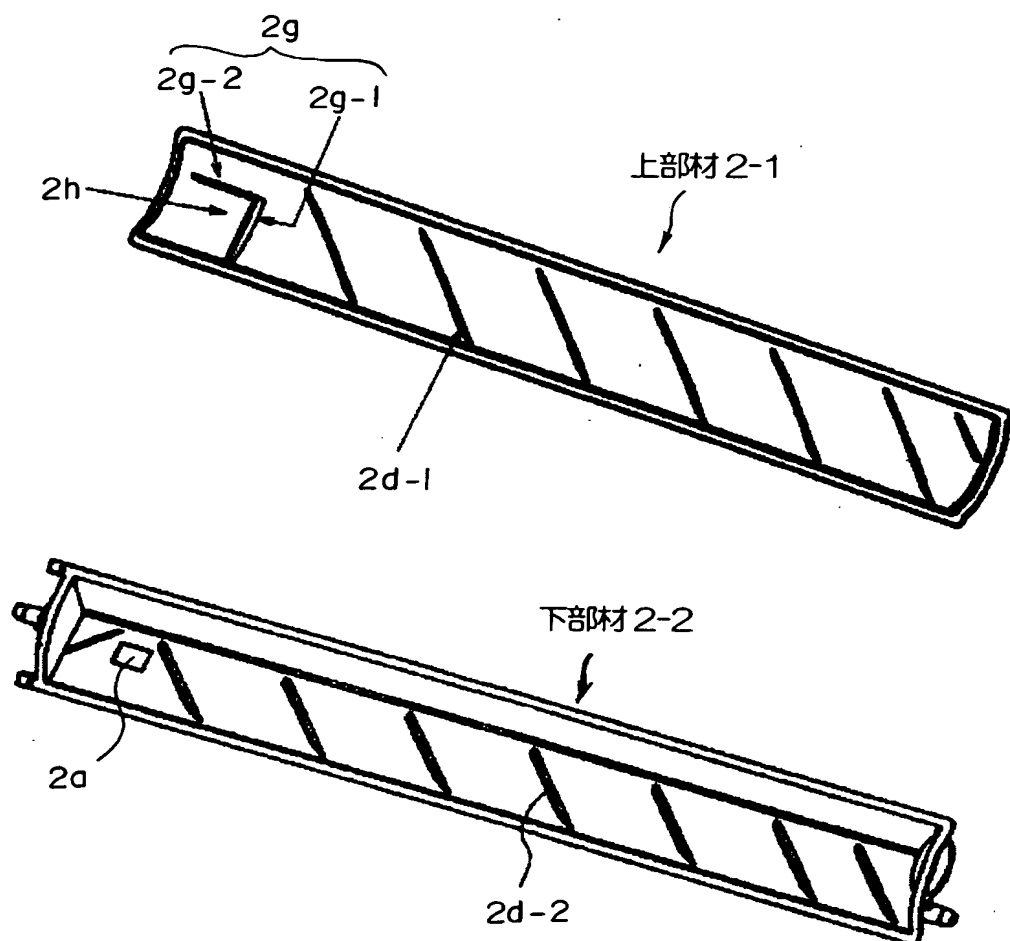
【図 7】



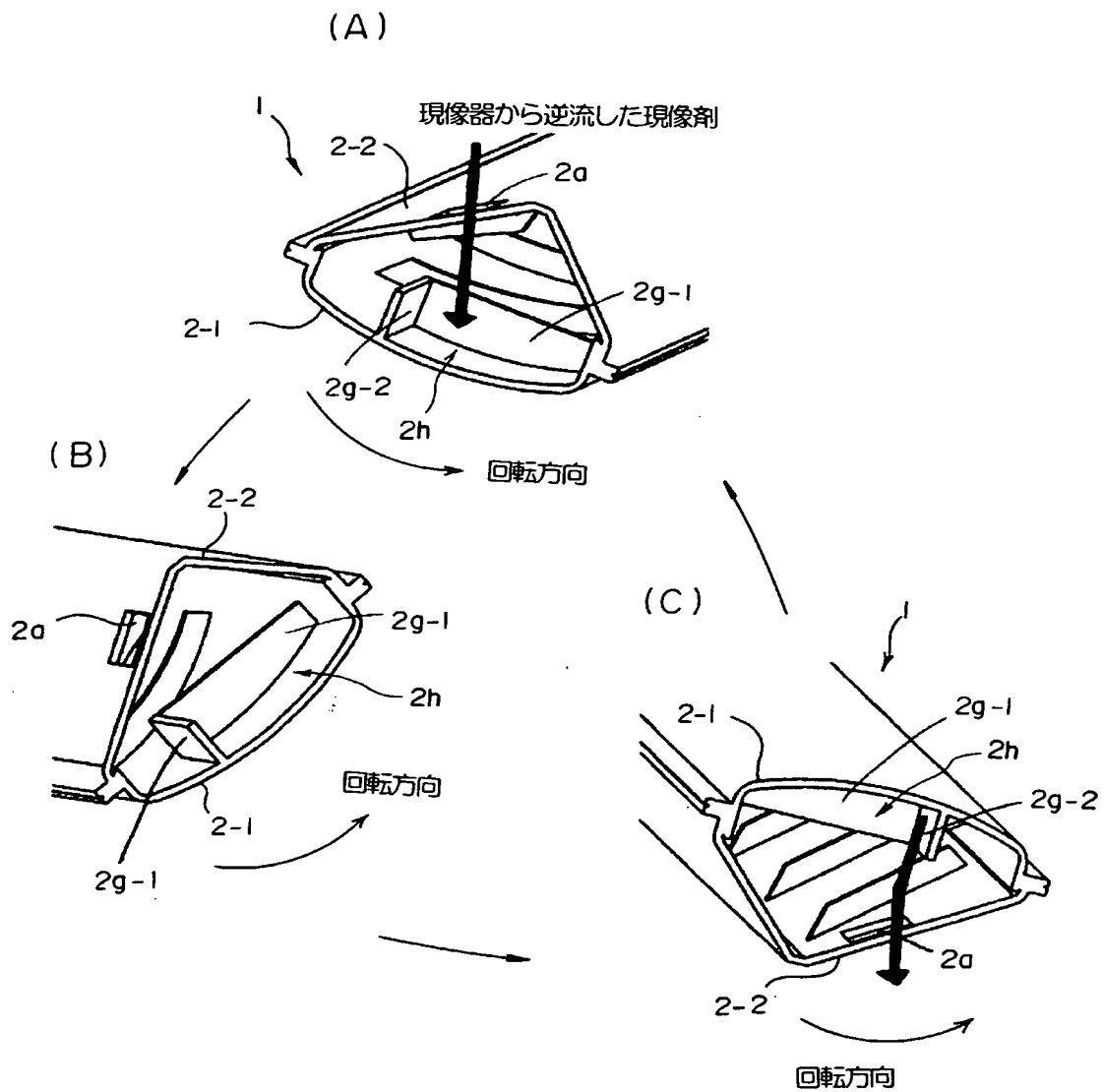
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 現像剤補給容器内の現像剤残量が少なくなったときでも、安定した現像剤排出量を維持し、最初から最後まで、一貫して安定した現像剤の排出量を維持すること。

【解決手段】 画像形成装置 2 0 0 に設けられた回転体 2 0 1 に着脱可能にセットされ、前記回転体 2 0 1 の回転に伴って前記回転体 2 0 1 に搭載された現像装置 2 1 5 へ現像剤を補給する現像剤補給容器 1 において、現像剤を収容する容器本体 2 と、前記容器本体 2 内の現像剤を搬送する搬送突起 2 d - 1, 2 d - 2 と、前記容器本体 2 の周面に設けられ前記回転体 2 0 1 の回転に伴って前記搬送突起 2 d - 1, 2 d - 2 により搬送された現像剤を下方へ排出する排出開口 2 a と、前記容器本体 2 内面の前記排出開口 2 a と対向する位置近傍に設けられ、前記回転体 2 0 1 の回転に伴って上方を向いた前記排出開口 2 a から前記容器本体 2 内へ逆流した現像剤が前記搬送突起 2 d - 1, 2 d - 2 による現像剤搬送方向とは逆方向に移動するのを防止する移動防止部 2 e と、を有することを特徴とする。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 0 6 4 5 6 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更新月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名 キヤノン株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.